

(57) Abrégé

Le procédé est une utilisation de l'échantillonnage numérique sonore d'un enregistrement en direct ou d'un support sonore original, qui est copié puis formaté en une multiplication de l'échantillonnage original. Pour respecter la base de temps d'origine, la multiplication des copies, entraîne la multiplication de vitesse d'échantillonnage du nouveau signal numérique. Le paramètre de quantification peut être identique à l'original, ou subir une échelle de rapport de grandeur, ou se trouver en valeur inverse. Un appareil de formatage de signal audio numérique saisit un échantillonnage de référence d'un décodeur numérique puis multiplie ses informations par des échantillonneurs indépendants réglables gérés par une horloge commune. Un relais programme les activités régulières et cycliques des échantillonneurs, déterminant un nouveau signal numérique sonore. Ce signal peut être lissé pour l'usage analogique pour les transducteurs fragiles. Ce procédé de formatage adapté aux transducteurs acoustiques, peut servir pour l'enregistrement et comme logiciel de signal audio pour transfert d'information sonore.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	GN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce	ML	Mali	TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	MN	Mongolie	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MR	Mauritanie	UA	Ukraine
BR	Brazil	IL	Israël	MW	Malawi	UG	Ouganda
BY	Belarus	IS	Islande	MX	Mexique	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	NE	Niger	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NL	Pays-Bas	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Norvège	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NZ	Nouvelle-Zélande	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	PL	Pologne		
CM	Cameroon	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CN	Chine	KZ	Kazakhstan	RO	Roumanie		
CU	Cuba	LC	Saint-Lucie	RU	Fédération de Russie		
CZ	République tchèque	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DE	Allemagne	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
DK	Danemark	LR	Libéria	SG	Singapour		
EE	Estonie						

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/FR 98/01437

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 H04R3/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 H04R H03F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 96 31086 A (HOOLEY ANTHONY) 3 October 1996 see page 33, line 17 - line 25	1,4
A	EP 0 543 224 A (SHARP KK) 26 May 1993 see column 2, line 30 - column 5, line 32	1,4
A	US 4 773 096 A (KIRN LARRY J) 20 September 1988 see column 2, line 7 - line 60	1,4
A	WO 86 03927 A (HEIM JOSEF) 3 July 1986 see column 2, line 2 - column 3, line 24	1,4
A	US 4 515 997 A (STINGER JR WALTER E) 7 May 1985 see column 2, line 52 - column 4, line 59	1,4

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "S" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

2 November 1998

Date of mailing of the international search report

09/11/1998

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2260 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Gastaldi, G

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

Printed from Mimosa

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR 98/01437

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9631086 A	03-10-1996	AU 5117096 A EP 0818122 A	16-10-1996 14-01-1998
EP 0543224 A	26-05-1993	JP 2683310 B JP 5145988 A JP 2793731 B JP 5145989 A DE 69226066 D US 5347587 A	26-11-1997 11-06-1993 03-09-1998 11-06-1993 06-08-1998 13-09-1994
US 4773096 A	20-09-1988	NONE	
WO 8603927 A	03-07-1986	DE 3447111 A EP 0205501 A	26-06-1986 30-12-1986
US 4515997 A	07-05-1985	NONE	

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

Printed from Mimosa

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No PCT/FR 98/01437		
A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 6 H04R3/04		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 6 H04R H03F		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	
	no. des revendications visées	
X	WO 96 31086 A (HOOLEY ANTHONY) 3 octobre 1996 voir page 33, ligne 17 - ligne 25	1,4
A	EP 0 543 224 A (SHARP KK) 26 mai 1993 voir colonne 2, ligne 30 - colonne 5, ligne 32	1,4
A	US 4 773 096 A (KIRN LARRY J) 20 septembre 1988 voir colonne 2, ligne 7 - ligne 60	1,4
A	WO 86 03927 A (HEIM JOSEF) 3 juillet 1986 voir colonne 2, ligne 2 - colonne 3, ligne 24	1,4
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou être pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tout autre moyen "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré également "Y" document particulièrement pertinent: l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
2 novembre 1998		09/11/1998
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patenteen 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3018		Fonctionnaire autorisé Gastaldi, G

Formulaire PCT/ISA/210 (deuxième feuille) (juillet 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR 98/01437

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 4 515 997 A (STINGER JR WALTER E) 7 mai 1985 voir colonne 2, ligne 52 - colonne 4, ligne 59	1,4

Formulaire PCT/ISA/210 (suite de la dernière feuille) (juillet 1992)

page 2 de 2

Printed from Mimosa

WD 99/03303

PCT/FR98/01437

1

Procédé et appareil pour formater le signal audio numérique
pour l'usage de la reproduction sonore

- Le principe des alimentations des transducteurs électro-acoustiques par les amplificateurs de type analogique est le plus utilisé. En effet, le déplacement analogique de la membrane suit des sinusoïdes, courbes prélevées à l'enregistrement. La condition utilisable du signal audio électrique, est le signal, recueilli par le ou les micros, ou issu directement d'échantillonneurs numériques, qui est lissé pour l'usage analogique. Le signal d'origine numérique sonore utilisé a une intensité et une fréquence de 44 100 échantillons par seconde, suivant un modèle représentatif bien connu (Fig.1). Le procédé est le signal d'origine copié, et reproduit, pour obtenir un nouveau signal numérique pour la commande électrique des transducteurs électro-acoustiques.
- En effet, la réponse impulsionnelle des transducteurs électro-acoustiques n'est pas conforme aux signaux émis par le principe numérique. Un effet de trainage est remarqué sur les impulsions des membranes qui ne s'arrêtent pas quand l'impulsion est finie. L'impulsion mécanique se prolonge par l'effet de la masse de la membrane pour les impulsions fortes. Les impulsions fines sont alors dans cette circonstance masquées. Il devient nécessaire de remédier à cet inconvénient par le présent procédé, en imposant au moins une information supplémentaire pour contrôler les effets mécaniques des mouvements d'emballement des membranes.
- Le présent procédé est un logiciel d'interface, contenant la correction de commande particulière de compensation programmée adapté pour transducteur électro-acoustique.
- Deux possibilités sont retenues pour pallier aux effets d'emballement mécanique, soit une multiplication du signal audio numérique avec des valeurs plus petites mais en phase, soit des impulsions en inversion de phase. Pour cela le procédé est une utilisation des signaux numériques sonores d'origine en référence qui sont copiés et reproduits en plusieurs exemplaires, en un nouvel agencement ne modifiant pas le temps de l'original. La commande est

WO 99/03303

PC1/FR98/01437

2

- précise . nécessaire pour vaincre les inerties mécaniques des membranes. Le paramètre temps est une constante, aussi quand les informations doublent ou triplent, la fréquence des signaux double ou triple proportionnellement à la multiplication des copies reproduites. Ces
- 5 copies de signaux peuvent avoir des valeurs d'intensité différentes , par rapport à l'original et entres elles. Par exemple (Fig.2) une période de temps est représentée sur l'horizontale , où sont présentes les valeurs (EC), des signaux sont copiés et la période de temps ne change pas. La première copie reproduite a un rapport d'échelle de 1/3 de l'original et
- 10 une deuxième copie a un rapport de 1/1 . Il est évident que la reproduction multiple des signaux du nouveau signal sonore , correspond à un ajustement des fréquences des signaux , doublés, triplés, quadruplés autant de fois que la multiplication du signal d'origine. Il ne s'agit pas d'écho qui prolonge la note, mais d'une
- 15 méthode compensant les inerties des membranes, adaptée aux efforts dynamiques, qui par la masse dissocient les paramètres tension courant de l'instant. Un lissage du signal nouvellement formaté est prévu pour obtenir un signal analogique.
- Ce signal audio numérique, ou analogique peut être directement
- 20 appliqué aux bornes de au moins un transducteur électro acoustique. Cette reproduction multiple du signal d'origine enregistré peut avoir d'une part sa valeur d'intensité différente et d'autre part un déphasage, un glissement pouvant aller jusqu'à sa valeur inverse totale de phase, par rapport au signal d'origine. Ce procédé est caractérisé par la
- 25 reproduction, multiple des originaux (Fig.3) dit "signal d' origine" d'un temps (TP) donné, en un nouveau signal formaté de 4 fois la fréquence d'origine dont deux copies sont de phase inverse, et de 1/2 valeur d'intensité . Ces signaux en inversion de phase recalent la membrane dont l'inertie la déporterait trop loin et elle prendrait un retard pour
- 30 l'impulsion suivante, ce qui crée la dissociation tension courant.
- Le procédé peut copier le message original et le reproduire suivant toutes les variantes des combinaisons décrites et de façon identique pour chaque signal d'origine, par séquence cyclique d'ordre reproduit, dans le rapport d'échelle d'intensité et de phase T1 , T2 , T3 , T4 (Fig4).

Printed from Minos

WO 99/03303

PCT/FR98/01437

3

Le procédé a son appareil de formatage de signal audio pour transducteur électro acoustique, caractérisé par un référentiel de signal numérique d'origine enregistré sur un support ou en direct, copié par reproduction de l'original, suivant le procédé déterminant un logiciel d'interface entre un signal numérique d'origine, et un signal numérique nouvellement formaté pour une commande électrique des mouvements mécaniques mieux adaptés. Les nouveaux signaux sont au moins deux copies du signal original. Les copies des signaux peuvent être en phase ou en inversion totale de phase par rapport à l'original. Les intensités de chaque signal peuvent être d'une fraction de la valeur d'intensité de l'original.

Un appareil est réalisé par l'homme de l'art, comme exemple (Fig.4) dans une chaîne de reproduction sonore, ayant un récepteur radio un lecteur de disque laser (CD), et un système de formatage suivant le procédé, intégré dans un amplificateur numérique (AN), pour alimenter les enceintes acoustiques (E). L'amplificateur reçoit le message numérique par le faisceau optique (FO) decode le signal audio numérique, par le décodeur (D), qui va établir le signal d'origine. Ce signal est transféré à quatre échantillonneurs (T1, T2, T3, T4) gérés par une horloge commune. Un micro processeur (HC) muni d'un relais chargé du balayage régulier et cyclique programme les activités des quatre échantillonneurs réglables par rapport aux valeurs du décodeur (D). Chaque échantillonneur, par copie de signal d'origine reproduit, utilise deux potentiomètres de programmation, l'un pour positionner le rapport d'échelle des intensités et l'autre pour la phase des intensités, entre la synchronicité de phase et le glissement d'inversion de phase par rapport à l'original. Dans ce cas l'échantillonneur (T1) est identiquement réglé comme l'échantillon du décodeur, signal d'origine.

L'échantillonneur (T2) est réglé en valeur inverse de phase de (T1), avec la même valeur d'intensité. L'échantillonneur (T3) est réglé à $1/3$ d'intensité de T1 et en phase avec (T1). L'échantillonneur (T4) en phase avec (T1) et $1/2$ d'intensité de (T1). Le signal formaté (F) est amplifié par l'amplificateur (A) réglé en puissance par le potentiomètre (V) déterminant la sensibilité du décodeur.

Printed from Mimosa

WO 99/03303

PCT/FR98/01437

4

Les appareils de formatage de signal audio numérique suivant le présent procédé ont besoin d'une fréquence 4 fois supérieure pour les médiums et aigus, et seulement de 3 fois supérieure pour les basses. Le système de reproduction sonore (Fig.5) constitué d'un micro, d'un 5 lecteur/enregistreur de cassette audio numérique et d'un lecteur de disque laser, qui ne sont pas exhaustifs, sont reliés à l'ampli numérique de puissance à quatre sorties indépendantes, de 2 basses (B) et de 2 satellites (S). L'amplificateur nécessite des décodeurs (RA), qui établissent le signal original. Une horloge électronique dans une puce 10 électronique (HE) coordonne l'ordre d'action, programmé régulier et cyclique des quatorze échantillonneurs qui déterminent le profil du nouveau message sonore. Les canaux reçoivent respectivement trois échantillonneurs couplés pour les graves (EGD, EGG) réglés tous en phase dans un rapport de 1/3 en diminution du premier par rapport au 15 deuxième et de 1/3 du deuxième par rapport au troisième. Le signal nouvellement formaté par le microprocesseur (X) est amplifié par l'amplificateur (AX) pour alimenter les caissons de basses. Les échantillonneurs (ESG,ESD) à quatre niveaux alimentent les satellites par les amplificateurs (AX). Les fréquences (ESG,ESD) sont de quatre 20 fois la vitesse de (RA) tandis que celles de (EGG,EGD) sont de trois fois la vitesse de (RA). Un modem de lissage est prévu pour la lecture analogique, cet appareil n'est pas limitatif, c'est un exemple. Tous les moyens électroniques à composant passif ou actif de semi conducteur ou toutes les formes de micro-processeurs, circuits intégrés, ou produits 25 à devenir dans le domaine de la connectique, électronique active, peuvent être utilisés pour réaliser ces appareils.

Le présent procédé et appareil adapte le signal numérique sonore en un signal numérique de commande de tous les transducteurs électro 30 dynamiques. Ce principe de correction, est utilisable par le monde de l'audio et l'audiovisuel.

Printed from Mimosa

WO 99/03303

PCT/FR98/01437

5

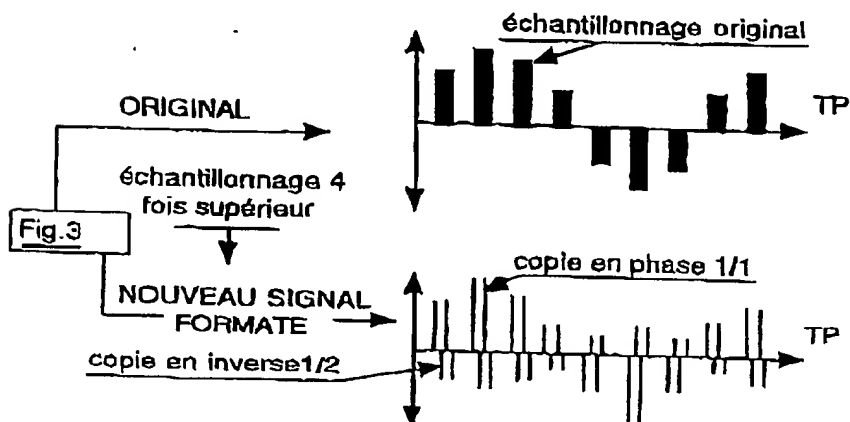
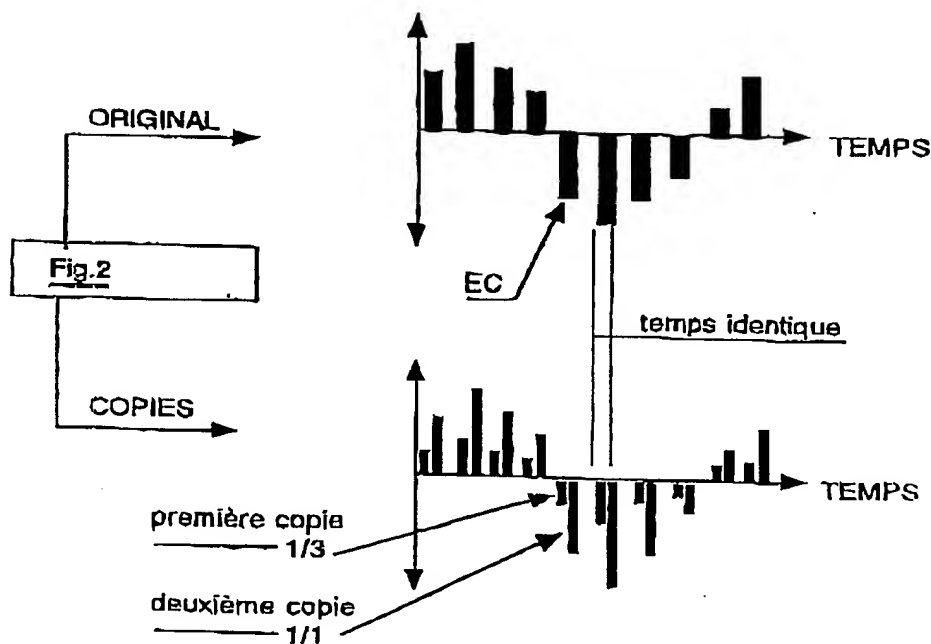
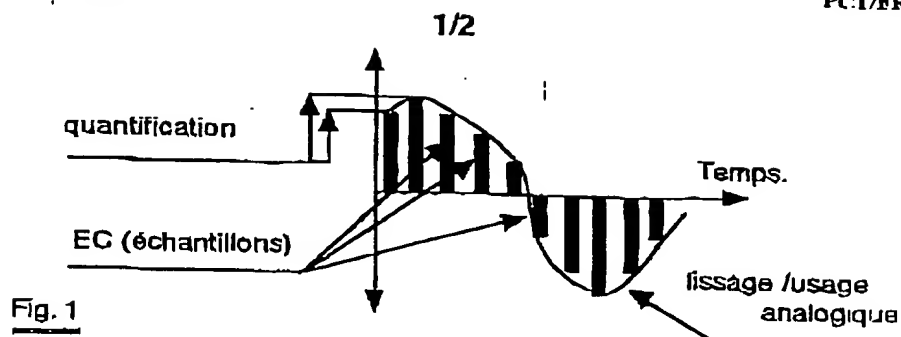
REVENDEICATIONS

- 1°) Procédé de formatage de signal audio numérique, pour la commande de au moins un transducteur électro acoustique à partir
5 d'un signal numérique original, de signal électrique sonore, modifié en un signal numérique sonore par copie du signal d'origine, à une fréquence plus élevée, proportionnelle aux copies, dont les exemplaires reproduits ont des valeurs d'intensités différentes de l'original afin de contrôler les effets d'emballement mécanique des
10 transducteurs électro-acoustiques.
- 2°) Procédé selon la revendication (1) caractérisé par l'inversion de phase des copies, qui ont des intensités pouvant aller jusqu'à l'inversion totale de phase par rapport au signal d'origine.
- 3°) Procédé selon la revendication (1) ou (2) où le signal numérique
15 nouvellement formaté est lissé pour l'usage en signal analogique.
- 4°) Appareil pour formater un signal numérique de commande, directement appliqué aux bornes de au moins un transducteur électro acoustique, à partir d'un signal d'origine d'un enregistreur numérique ou d'un support numérique sonore, en un nouveau signal audio
20 numérique sonore dont les signaux d'origine sont copiés et reproduits à des fréquences plus élevées, créés par des échantillonneurs spécifiques pour chacun des signaux copiés, caractérisés en ce que les valeurs d'intensités et de phases des nouveaux signaux sont réglables, par deux potentiomètres distincts, et dont l'ordre d'action
25 des échantillonneurs (T1,T2,T3,T4) est cyclique et régulier, et est assuré par une horloge électronique (HE).
- 5°) Appareil selon la revendication (4) caractérisé en ce que la fréquence des échantillonneurs est proportionnelle au nombre de reproduction des copies, soit la fréquence doublée s'il y a deux
30 copies, quadruplée s'il y a quatre copies du signal d'origine.
- 6°) Appareil selon les revendications (4) ou (5) caractérisé par l'adjonction d'un modem de lissage, pour une fonction analogique.

Printed from Mimosa

WO 99/03303

PCT/FR98/01437



Printed from Mimosa

WO 99/03303

2/2

PCT/FR98/01437

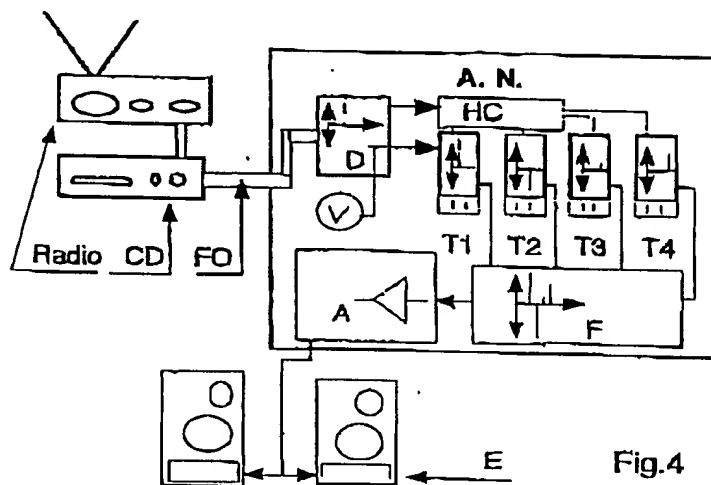


Fig. 4

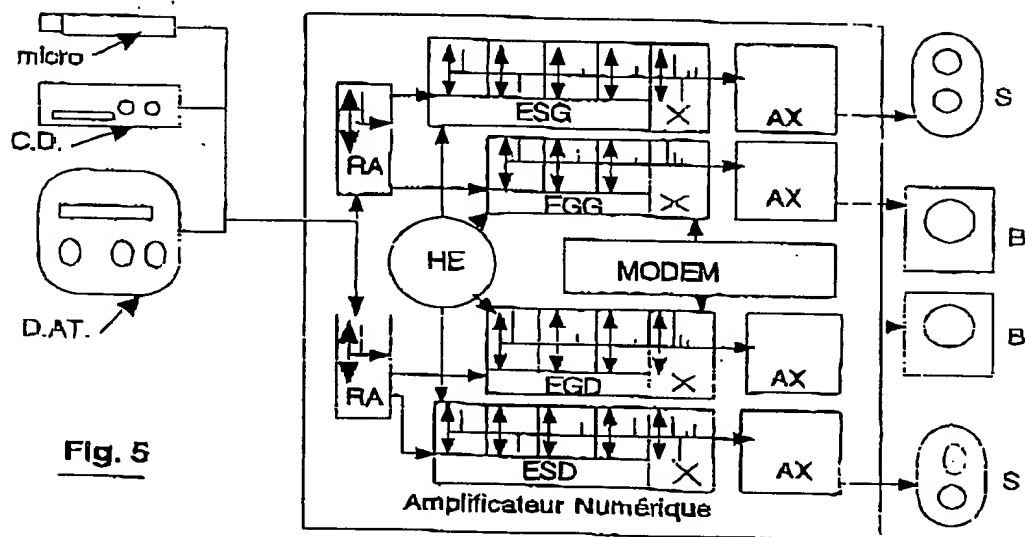


Fig. 5

Printed from Mimosa

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

PCT

NOTIFICATION D'ELECTION

(règle 61.2 du PCT)

Expéditeur: le BUREAU INTERNATIONAL

Destinataire:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

en sa qualité d'office élu

Date d'expédition (jour/mois/année) 06 avril 1999 (06.04.99)	
Demande internationale no PCT/FR98/01437	Référence du dossier du déposant ou du mandataire
Date du dépôt international (jour/mois/année) 06 juillet 1998 (06.07.98)	Date de priorité (jour/mois/année) 07 juillet 1997 (07.07.97)
Déposant PICCALUGA, Pierre	

1. L'office désigné est avisé de son élection qui a été faite:



dans la demande d'examen préliminaire international présentée à l'administration chargée de l'examen préliminaire international le:

05 février 1999 (05.02.99)



dans une déclaration visant une élection ultérieure déposée auprès du Bureau international le:

2. L'élection



a été faite



n'a pas été faite

avant l'expiration d'un délai de 19 mois à compter de la date de priorité ou, lorsque la règle 32 s'applique, dans le délai visé à la règle 32.2b).

Bureau international de l'OMPI
34, chemin des Colombettes
1211 Genève 20, Suisse

no de télécopieur: (41-22) 740.14.35

Fonctionnaire autorisé

Diana Nissen

no de téléphone: (41-22) 338.83.38

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/FR98/01437	International filing date (day/month/year) 06 July 1998 (06.07.1998)	Priority date (day/month/year) 07 July 1997 (07.07.1997)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04R 3/04		
Applicant PICCALUGA, Pierre		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input checked="" type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 05 February 1999 (05.02.1999)	Date of completion of this report 05 May 1999 (05.05.1999)
Name and mailing address of the IPEA/EP European Patent Office D-80298 Munich, Germany Facsimile No. 49-89-2399-4465	Authorized officer Telephone No. 49-89-2399-0

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/FR98/01437

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-4, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-6, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/2,2/2, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 98/01437

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Claim 1

Document WO-A-9 631 086 is the most relevant of the documents cited in the search report. According to this document, the copied signals are phase-shifted and the pulse curve is altered (pulse shaped). The strength of the copied signals is not altered, and the frequencies remain unchanged (only phase shifting occurs). A magnitude detector delivers separate data to the transducer in order to adjust or enable variation of the output power signal level.

The method according to claim 1 differs from the above in that the original digital signal is converted into a digital sound signal by copying at a higher frequency proportional to the copies, of which the reproduced versions have strength values different from those of the original.

Therefore, the subject matter of the claim is neither anticipated nor suggested by the prior art as cited in the search report.

It follows that claim 1 complies with the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

Claims 2 and 3

These dependent claims describe special features of the

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 98/01437

method according to claim 1. Therefore, they comply, in combination with claim 1, with the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

Claim 4

The remarks made with regard to the method are also applicable to the apparatus according to claim 4 for carrying out said method.

Therefore, claim 4 (device claim) also complies with the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

Claims 5 and 6

These dependent claims describe special features of the device according to claim 4. Therefore, they comply, in combination with claim 4, with the requirements of PCT Article 33(2) and (3).

The applicability of the method and device claimed is obvious.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/FR 98/01437

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

Contrary to the requirement of PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not indicate the relevant prior art disclosed in document WO-A-9 631 086, and does not cite this document.

09/462355

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

(article 18 et règles 43 et 44 du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire	POUR SUITE voir la notification de transmission du rapport de recherche internationale (formulaire PCT/ISA/220) et, le cas échéant, le point 5 ci-après A DONNER	
Demande internationale n° PCT/FR 98/01437	Date du dépôt international (jour/mois/année) 06/07/1998	(Date de priorité (la plus ancienne) (jour/mois/année) 07/07/1997
Déposant PICCALUGA, Pierre et al.		

Le présent rapport de recherche internationale, établi par l'administration chargée de la recherche internationale, est transmis au déposant conformément à l'article 18. Une copie en est transmise au Bureau international.

Ce rapport de recherche internationale comprend 3 feuilles.

☒ Il est aussi accompagné d'une copie de chaque document relatif à l'état de la technique qui y est cité.

1. ☐ Il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (voir le cadre I).
2. ☐ Il y a absence d'unité de l'invention (voir le cadre II).
3. ☐ La demande internationale contient la divulgation d'un listage de séquence de nucléotides ou d'acides aminés et la recherche internationale a été effectuée sur la base du listage de séquence
 - ☐ déposé avec la demande internationale
 - ☐ fourni par le déposant séparément de la demande internationale
 - ☐ sans être accompagnée d'une déclaration selon laquelle il n'inclut pas d'éléments allant au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle qu'elle a été déposée.
 - ☐ transcrit par l'administration
4. En ce qui concerne le titre, ☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant.
☐ Le texte a été établi par l'administration et a la teneur suivante:
5. En ce qui concerne l'abrégé,
☒ le texte est approuvé tel qu'il a été remis par le déposant
☐ le texte (reproduit dans le cadre III) a été établi par l'administration conformément à la règle 38.2b). Le déposant peut présenter des observations à l'administration dans un délai d'un mois à compter de la date d'expédition du présent rapport de recherche internationale.
6. La figure des dessins à publier avec l'abrégé est la suivante:
Figure n° 3 ☐ suggérée par le déposant. ☐ Aucune des figures n'est à publier.
☐ parce que le déposant n'a pas suggéré de figure.
☒ parce que cette figure caractérise mieux l'invention.

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 6 H04R3/04

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 6 H04R H03F

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	WO 96 31086 A (HOOLEY ANTHONY) 3 octobre 1996 voir page 33, ligne 17 - ligne 25 ---	1,4
A	EP 0 543 224 A (SHARP KK) 26 mai 1993 voir colonne 2, ligne 30 - colonne 5, ligne 32 ---	1,4
A	US 4 773 096 A (KIRN LARRY J) 20 septembre 1988 voir colonne 2, ligne 7 - ligne 60 ---	1,4
A	WO 86 03927 A (HEIM JOSEF) 3 juillet 1986 voir colonne 2, ligne 2 - colonne 3, ligne 24 ---	1,4
	--- -/--	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

^o Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de latechnique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date dedépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

2 novembre 1998

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/11/1998

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2

NL - 2280 HV Rijswijk

Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,

Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Gastaldi, G